Aus der Chirurgischen Universitäts-Klinik Würzburg
Vorstand: Professor Dr. KAPPIS

Über Myositis ossificans traumatica nach Ellbogenluxationen

*

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin

vorgelegt von

Fritz Cüny
aus Basel

1936
Buchdruckerei Fritz & Rappert, Ochsenfurt am Main

Referent: Professor Dr. KAPPIS

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

Im Schrifttum bestehen zahlreiche Hinweise, daß nach der Reposition einer Luxatio cubiti posterior incomplicata eine Myositis ossificans circumscripta traumatica im Musculus brachialis internus sich entwickeln kann.

Die ersten Veröffentlichungen solcher Fälle in Deutschland stammen von WILMS[49]), KIENBÖCK[23]) und SCHULZ[37]). In der Folgezeit wiesen zunächst MACHOL[31]), FRANGENHEIM[15])[17]) und STRAUSS[41]) auf die Myositis ossificans als Folge der Ellbogenluxation hin.

Besonders die älteren Autoren haben die Myositis ossificans als eine fast unausbleibliche Komplikation nach Einrenkung einer Ellbogenluxation gekennzeichnet, allein im Gegensatz zu FRANGENHEIM[17]), der schon 1908 schrieb, daß durchaus in der Minderzahl der Luxationen eine Verknöcherung im Musculus brachialis internus aufzutreten pflege.

WENDT[48]) dagegen fand Brachialisverknöcherungen in 80 % aller Fälle von Luxationen, MACHOL[31]) sogar in 90%, KÜTTNER[26]) bringt eine Serie von Röntgenbildern über 17 Fälle, die jedoch nur eine Teilauslese seien; nach seiner Meinung ist die Myositis ossificans so häufig, daß man die Patienten mit einer Ellbogenluxation von vorneherein u. U. auf die Möglichkeit des Auftretens dieser Muskelverknöcherung aufmerksam machen müßte.

MAGNUS[32]) stellt an Hand eines großen Materials fest, daß die Myositis ossificans nach Ellbogenluxationen häufig vorkomme.

Nach KÜTTNER[26]) kommt neben anderen benachbarten Muskeln die Knochenbildung weitaus am häufigsten im Musculus brachialis internus und zwar fast immer nach Luxationes posteriores vor. Auch nach den Beobachtungen von FRANGENHEIM[17]), SCHULTZ[37]), LIEBIG[29]) und MACHOL[31]) handelt es sich nur um Luxationen nach hinten, die für die Entstehung des genannten Krankheitsbildes in Betracht kommen.

KOCHER[24]) konnte bei einer Reihe von Ellbogenluxationen nach vorne nichts von einer etwa aufgetretenen Myositis ossificans berichten; er bringt außer seinem eigenen Material alle bis zu jenem Zeitpunkt in der Literatur beschriebenen Fälle.

Nadler[34]) hat zwei Fälle von Myositis ossificans nach Ellbogenluxation längere Zeit beobachtet und an Hand des Verlaufes eine genaue klinische Fixierung dieses Krankheitsbildes vorgenommen.

Machol[31]), der später 16 von ihm selbst gesehene und über längere Zeiträume verfolgte Fälle von Myositis ossificans ausführlich beschreibt, gibt an, daß die Muskelverknöcherung um so ausgedehnter sei, je eher die Reposition erfolge. Nicht eingerenkte und veraltete Luxationen zeigten die Myositis ossificans nie. Daraus folgerte Machol, daß durch die Einrenkung erneut auf das durch die Luxation schon geschädigte Gelenk ein Trauma einwirke, welches die Myositis ossificans auslöse.

Demgegenüber sahen Dollinger[12])[13]), Frangenheim[17]) und Küttner[26]) auch nach veralteten Ellbogenluxationen, die blutig reponiert wurden, eine Verknöcherung im Musculus brachialis internus.

Der klassische Entstehungsmodus der Myositis ossificans ist nach Machol folgender:

Eine frische Luxatio cubiti posterior wird nach der Roser'schen Methode durch Zug am überstreckten Ellbogengelenk eingerenkt. Danach erfolgt Ruhigstellung des Gelenkes in rechtwinkliger Beugung für 12 Tage; anschließend erfolgen Massage und Bewegungsübungen. — Ungefähr zwanzig Tage nach der Luxation entsteht in der Beugemusculatur am Ellbogen eine an Größe zunehmende, zunächst sich teigig und knisternd anfühlende Geschwulst, die nach sechs Wochen die größte Ausdehnung erreicht und von nun an schrumpft. Schließlich besteht nach längerer Zeit unter entsprechenden Funktionsstörungen und Beschwerden im Ellbogengelenk nur noch eine knochenharte Verdickung in der Musculatur der Ellbeuge. — Auf dem Röntgenbild ist die Verschattung nach 12 bis 16 Wochen am deutlichsten zu sehen, anschließend beginnt eine über viele Monate sich erstreckende, langsame Rückbildung der Muskelverknöcherung, die umso rascher vor sich geht, je weniger die neugebildeten Knochenmassen mit Humerus, Radius oder Ulna verwachsen sind. — Mitunter kommt es allerdings auch nie mehr zur völligen Wiederherstellung.

Bei der Myositis ossificans handelt es sich nun histologisch meistens um entzündliche Vorgänge, d. h. um eine Myositis im engeren Sinn. — Es kommt fast in gleicher Weise, wie bei der progressiven Form[20]), zu einer umschriebenen kleinzelligen Infiltration des Muskelbindegewebes, welches eine periostale oder enchondrale Verknöcherung durchmacht[40])[28]). — Die Entzündung kann durch äußere Gewalteinheit oder durch Fremdkörper in der Muskulatur verursacht sein. So wurden Fälle von Oddi[35]) und Weglau[47]) beobachtet, in denen es nach intramuskulärer Einspritzung örtlich reizender Mittel zu einer umschriebenen Muskelverknöcherung an der betreffenden Stelle gekommen ist.

Die enge Gebundenheit der Myositis ossificans an die Entzündung zeigt auch ein Fall von v. Seemen[38]), wo eine Knochenneubildung aus dem Muskelbindegewebe in unmittelbarer Nähe der leukozytären Infiltrate einer chronischen Femurosteomyelitis auftrat.

Machol[31]) meint: „Somit komme ich auch auf Grund anderer Überlegung zur Annahme, daß wir die Affektion zweifellos als eine entzündliche aufzufassen haben."

Diese Ansicht vertritt auch Küttner[26]).

Eine bedeutungsvolle Frage ist, ob die Myositis ossificans nach Ellbogenverrenkungen infolge periostaler, oder aber metaplastischer Knochenbildung aus dem Muskelbindegewebe entsteht. — Die Callustheorie, d. h. die periostale Entstehungsart der Knochenbildung verficht Pochhammer[36]), der annimmt, daß es bei der Luxation zur Absprengung von Periostst ückchen und Verlagerung derselben in die Muskulatur komme, worauf dann durch die Osteoblasten die Verknöcherung beginne.

Berndt[3]) spricht sich gleichfalls für die periostale Entstehungsart aus, wie auch Hilgenreiner[22]), Tilmann[45]) und Bode[5]).

Sudeck[44]) konnte an Leichenversuchen zeigen, daß in jedem Fall nach Ellbogenluxation Periostabrisse an Beuge- und Streckseite des Ellbogengelenkes stattgefunden hatten; er glaubt aber, daß neben der Tätigkeit der Osteoblasten auch metaplastische Knochenbildung aus den Bindegewebezellen stattfinde.

Auf dem gleichen Standpunkt steht Frangenheim[16]), der auf die engen Beziehungen zwischen parossalem Callus und der Myositis ossificans hinweist.

Diese Erklärung der Knochenbildung dürfte für die mit dem Knochen zusammenhängenden Gebilde ausreichen, zumal da eine Luxation eine, wenn auch nicht makroskopisch erkennbare Periostverletzung wahrscheinlich macht. — Die Fälle allerdings, in denen die Knochenbildung mitten in der Muskelmasse sitzt, ohne je einen Zusammenhang mit dem Periost gehabt zu haben, müssen zum Teil auf metaplastischem Wege entstanden sein, wie Busse und Blecher auf Grund mikroskopischen Nachweises[10]), sowie Borchard[8]) und Vulpius[46]) annehmen; man stellt sich vor, daß das durch den Bluterguß und das Trauma in einen Reizzustand versetzte interstitielle Muskelbindegewebe auf metaplastischem Wege Knochen bilde.

Eden[14]), Gruber[19]) und Hammer[21]) haben gezeigt, daß ortsfremde Knochenneubildung im Körper überall da stattfinden kann, wo das Bindegewebe in einen Reizzustand versetzt wird.

Dollinger[12]) meint, daß eben in dem durch die Luxation mehr oder weniger zerrissenen Musculus brachialis internus vermengt mit abge-

trennten Periost- und Knochenstückchen eine besondere Neigung zur Knochenbildung bestehe.

Lehmann[27]) weist auf die große Rolle hin, die der Bluterguß bei der Knochenbildung spielt, Bergel[2]) auf die begünstigende Wirkung des Fibrins.

So ist ersichtlich, daß auf jeden Fall die vielleicht vorhandenen Periostabrisse und Schädigungen der Muskulatur nach einer Ellbogenluxation nicht durch unzweckmäßige Behandlungsmaßnahmen vergrößert werden dürfen, um eine Knochenneubildung möglichst zu vermeiden.

An erster Stelle unter den Ursachen für eine traumatische Muskelverknöcherung stehen die Luxationen, in zweiter Linie kommen die Kontusionen und Frakturen in Betracht, alle Verletzungen am häufigsten am Ellbogengelenk; Lexer[28]) bringt einen solchen Fall, wo es nach einer einfachen Ellbogenkontusion und Ulnafraktur zu einer ausgedehnten Myositis ossificans im Musculus brachialis internus und zu einer vollkommenen Ankylose gekommen ist.

Küttner[26]) meint, daß insbesondere die in der Ellbeuge befindliche Muskulatur zur Verknöcherung geneigt sei und teilt zwei solche Fälle mit, in denen es nach Weichteilverletzung durch Infanteriegeschoß in der Ellbeuge zu einer Myositis ossificans kam.

Nach dem Musculus brachialis internus ist am häufigsten der Musculus triceps brachii zu Verknöcherungen nach Verletzungen disponiert, wie diese Beobachtungen von Lehmann[27]) und Strauss[42]) zeigen.

Sehr viel seltener als am Ellbogengelenk tritt die Myositis ossificans nach Verletzungen in der Nachbarschaft anderer Gelenke auf, am ehesten noch in der Muskulatur um das Hüftgelenk nach Luxationen desselben, wie dies Ewald[15]) und Graessner[18]) beschrieben.

Es ist somit eine gewisse örtliche Disposition zur Verknöcherung am Ellbogengelenk und zwar vornehmlich am Musculus brachialis internus festzustellen, wovon auch Sudeck[43]) überzeugt ist; v. Bonin[7]) meint, die lokale Veranlagung sei da vorhanden, wo fleischige Muskeln ohne Zwischensehne am Knochen ansetzen, was ja am Ellbogen der Fall ist.

Die individuelle Disposition bestimmter Menschen zur Myositis ossificans traumatica wird von v. Bonin[7]) und Sudeck[43]) als nicht gegeben erachtet, wie auch die oben angeführten Prozentzahlen von Machol[31]) und Wendt[48]) dagegen sprechen. — Frangenheim[17]), nach dem Männer häufiger die Myositis ossificans bekommen, meint, es wäre unbekannt, warum nach einer Verletzung des Muskels bei dem einen Menschen eine bindegewebige Heilung eintrete, bei dem anderen, allerdings seltener, die Heilung in eine Muskelverknöcherung ausarte.

Küttner[26]) gibt an, daß hauptsächlich jüngere Menschen zur Myositis ossificans neigten.

Als Behandlung bei einmal eingetretener Myositis ossificans wurde empfohlen, die Muskelknochen operativ zu entfernen; Frangenheim[17]) sah von der Operation gute Erfolge.

Strauss[41]) konnte nachweisen, daß es nach den Operationen sehr häufig zu ganz ausgedehnten Recidiven kam.

Nadler[34]) und Machol[31]) zeigten, daß die Myositis ossificans sich sehr oft spontan zurückbildet; sie rieten daher mit Recht eine Operation nur dann an, wenn der Prozeß sicher zum Stillstand gekommen sei, wenn die Muskelknochen sehr groß wären und Nerven oder Gefäßbeschädigungen verursachen würden.

Aizner[1]) sah von der Fibrolysinbehandlung gutes.

Man hat auch versucht, auf chemischem Wege die parossalen und muskulären Verknöcherungen zum Rückgang zu bringen; so empfiehlt Siebner[39]) saure Ernährung ohne Kochsalzeinschränkung, um den Blutkalkspiegel zu senken; dadurch soll die Myositis ossificans sich beschleunigt zurückgebildet und die Funktion sich auffallend gebessert haben.

Bross und Hilarowicz[9]) sahen beschleunigte volle Ausheilung der Myositis ossificans nach Ellbogenluxationen durch Ansäuern des Blutes mit Ammoniumchlorid; durch gleichbleibend saure Reaktion der Gewebsflüssigkeit soll die periostale und metaplastische Knochenbildung nicht vonstatten gehen, durch Blutalkalose dagegen eine vermehrte Calciumphosphatausfällung eintreten.

Wenn nun eingangs von dem älteren Schrifttum über die Häufigkeit der Myositis ossificans nach Ellbogenluxationen die Rede war, so zeigen doch die neueren diesbezüglichen Veröffentlichungen ganz andere Zahlen.

Böhler[6]) berichtet über 29 Ellbogenluxationen, von denen nur drei eine Myositis ossificans bekamen, also eine verschwindend geringe Zahl. Zugleich führt Böhler einen Fall an, in welchem alsbald nach der Einrenkung in Überstreckung nach kurzer Ruhigstellung nicht nur aktiv, sondern auch passiv das Gelenk in gewaltsamer Weise bewegt und kräftig massiert wurde, um die Beweglichkeit zu bessern; es trat aber eine Verschlechterung der Beweglichkeit ein, worauf in Narkose mit Gewalt bewegt wurde; daraufhin trat eine ausgedehnte Myositis ossificans in der Beugemuskulatur und eine völlige Versteifung des Gelenkes ein. — Daraus schließt Böhler, daß die Muskelverknöcherung nach Ellbogenluxationen eine Behandlungsfolge, nicht aber eine Verletzungsfolge sei.

Blencke[4]) stimmt dieser Ansicht insofern bei, als er meint, „daß die Myositis ossificans traumatica des öfteren, wenn auch keineswegs immer, eine Behandlungsfolge sein kann".

Die schlechte Nachbehandlung sehen Böhler und Blencke in der Anwendung von lokaler Massage in frischen Fällen, sowie in brüsken, besonders passiven Bewegungsübungen. — Vor dieser Art von Nachbehandlung warnte schon Küttner[25]), sowie Aizner[1]), der von Massage und energischen aktiven und passiven Bewegungsübungen ehe eine Verschlimmerung als eine Besserung des Zustandes sah; er behandelte daher später in genau entgegengesetzter Weise, indem er das Gelenk zuerst ruhigstellte und dann die Wiederherstellung nur durch leichte aktive Bewegungsübungen erstrebte.

Ludloff[30]), der selbst eine Ellbogenluxation erlitt, konnte an sich feststellen, daß die Massage auf die Heilung einen schlechten Einfluß hatte.

Es muß in diesem Zusammenhang auch auf die Arten der Einrenkung einer Ellbogenluxation, die heute gelehrt werden und gebräuchlich sind, eingegangen werden:

Bei der sogenannten physiologischen Methode nach Roser[50]), die in früherer Zeit ausschließlich angewendet wurde, soll die Luxation auf demselben Wege wieder eingerenkt werden, auf dem die Ausrenkung entstanden ist. Wenn also durch Fall auf die Hand bei überstrecktem Ellbogengelenk der Processus coronoideus über die Trochlea in die Fossa olecrani steigt, dann müßte bei der Einrenkung wieder durch Überstreckung der Processus coronoideus losgehebelt werden, ehe man durch Zug am Unterarm das Ellbogengelenk zum Einschnappen bringen kann[33]).

Die andere Art der Einrenkung ist die, daß man einfach unter Zug an dem gebeugten, federnd fixierten Vorderarm und unter Druck auf das Olecranon die Luxation einrichtet.

Für die Einrenkung in Beugung tritt Kappis ein; auch Wilms[50]) spricht sich hierfür aus, denn es ist klar, daß die Überstreckung für die Gelenkkapsel, die Bänder und den Musculus brachialis internus infolge der Zerrung eine zweite Verletzungsmöglichkeit bedeutet, wobei es zu erneuten Kapseleinrissen, Periostabrissen und Blutungen kommen kann. In diesem Sinne fand Machol[31]) die schwersten Fälle von Myositis ossificans dann, wenn die Einrenkung in Überstreckung mehrmals versucht worden war; aber auch bei sofort gelungener Einrenkung sah er regelmäßig eine Muskelverknöcherung auftreten.

Küttner meint[26]), man solle diese Art der Einrenkung lieber unterlassen, ebenso wie Wilms[50]).

Es mag dahingestellt bleiben, ob nicht für einen Teil der Fälle die Einrenkung in Beugung auch derselbe Weg ist, auf dem die Ausrenkung vor sich geht. Denn wie bei den nachuntersuchten Fällen (vgl. unten) genau festgestellt wurde, haben doch manche Patienten sich die Luxation nicht durch Fall auf die Hand bei gestrecktem Ellbogengelenk zugezogen,

sondern eine Gewalteinwirkung auf den gebeugten Ellbogen genügte, um Elle und Speiche aus dem Ellbogengelenk nach hinten hinauszudrücken. — Wer bei gestrecktem Ellbogengelenk auf die Hand fällt, bekommt wohl eher einen Radiusbruch, eine supracondyläre Oberarmfraktur oder eine Schulterluxation, als eine Ellbogenluxation! —

Es wurden nun an der Würzburger Chirurgischen Klinik die reinen Fälle von Luxatio cubiti, soweit möglich, nachuntersucht, ob eine Myositis ossificans oder eine sonstige Schädigung des Ellbogengelenkes nach der Einrenkung aufgetreten ist, und worauf ein solches Ereignis zurückzuführen sein könnte.

Andere Ellbogenluxationen, sowie solche, die nebenbei eine Fraktur zeigten, wurden nicht verwertet[31]).

Die Zahl der angeführten Fälle, die zum Teil bis 1922 zurückgehen, ist auffallend gering und auf die einzelnen Jahre verteilt, ebenso spärlich.

Bei der Gesamtzahl der Luxationen handelte es sich weitaus am häufigsten um Ellbogenluxationen nach hinten, ähnlich den Angaben aus der Tübinger Chirurgischen Klinik[11]), wo im Laufe von 20 Jahren 78% aller Ellbogenverrenkungen Luxationes posteriores waren.

1) Patientin M. S. aus V., 39 Jahre alt.

Am 11. 10. 1935 rutschte die Patientin auf dem Pflaster aus und fiel auf die rechte Hand bei gebeugtem rechtem Ellbogen. Sofort heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit des rechten Ellbogengelenks. Der hinzugezogene praktische Arzt stellte eine Luxatio cubiti posterior fest und nahm die sofortige Reposition durch Zug in Überstreckung vor, die auch leicht gelang. Darauf wurde der Arm in rechtwinkliger Beugung vier Wochen lang eingegipst. Nach der Gipsabnahme waren die Bewegungen im rechten Ellbogengelenk weitgehend eingeschränkt, aber nicht schmerzhaft.

Nachunterschung am 28. 4. 1936:

Palpatorisch ist das rechte Ellbogengelenk o. B. Die Beugung ist frei, dagegen besteht ein Streckdefekt von 35 Grad. Die Pronation und Supination ist frei. Alle Bewegungen sind schmerzlos.

Röntgenbild vom 28. 4. 1936: Die a. p. Aufnahme zeigt keinen pathologischen Befund. Auf der seitlichen Aufnahme dagegen ist ein linsengroßer Knochenschatten in der Gelenkkapsel der Beugseite zu sehen.

Es liegt hier ein Fall vor, bei dem es nicht zu einer Myositis ossificans, wohl aber zu einer Verknöcherung im Bereich der Gelenkkapsel gekommen ist. Nach der Reposition wurde längere Zeit auf jede Nachbehandlung durch Massage, Bewegungsübungen u. a. verzichtet und sogar durch Gipsverband eine Ruhigstellung vorgenommen, ganz im Sinne von Böhler, Blenke u. a.

Wann das Trauma an der Gelenkkapsel, das nunmehr zu der Verknöcherung geführt hat, stattgefunden hat, ob schon bei der Luxation selbst oder bei der Reposition durch die starke Überstreckung, kann allerdings nicht festgestellt werden. Nimmt man die Einrenkung jedoch in der schonenden Beugstellung vor, dann ist man wenigstens sicher, kein erneutes Trauma des Ellbogengelenkes verursacht zu haben, das entweder allein oder im Verein mit dem Trauma der Luxation eine Spätschädigung des Gelenkes, sei es eine Myositis ossificans, parossalen Callus oder eine Kapselverknöcherung im engeren Sinne hervorrufen kann.

In diesem Sinne sprechen auch die anderen nachuntersuchten Fälle:

2) Patient K. W. aus L., 25 Jahre alt.

Am 13. 8. 1922 fiel der Patient durch einen Stoß zu Boden auf die Hand des vollkommen gestreckten rechten Armes. Sofort heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit im rechten Ellbogengelenk. Es erfolgte sofort die Verbringung in das nächstgelegene Krankenhaus, wo nach dem klinischen Bilde eine Luxatio cubiti posterior festgestellt wurde. Das sogleich angefertigte Röntgenbild zeigte eine Luxation der Ulna nach hinten, der Radius erschien ebenfalls unter geringer ulnarer Abweichung nach hinten luxiert. Dorsal auf dem Capitulum humeri sah man einen winzigen Knochenausriß. —

Es erfolgten nunmehr mehrere gewaltsame Repositionsversuche unter Zug in Hyperextension; jedoch gelang die Einrichtung der Luxation nicht.

Am 17. 8. 1922 erfolgte die Einweisung des W. in die hiesige chirurgische Klinik mit dem immer noch bestehenden, oben beschriebenen Befund. Sofort wurde die Reposition in Narkose vorgenommen, die nach mehrmaligem Versuchen unter Zug in Überstreckung schließlich gelang. Anschließend ruhigstellender Verband des rechten Ellbogens auf einer Schiene in spitzwinkeliger Stellung.

22. 8. 1922: Abnahme des fixierenden Verbandes.
Eine Röntgenkontrolle zeigt das rechte Ellbogengelenk in normaler Stellung. Die Beugung ist fast voll möglich, die Streckung ist noch mäßig eingeschränkt und etwas schmerzhaft.

23. 8. 1922: Heute Beginn mit Massage des Ellbogengelenks, auch wird dasselbe im Turnsaal aktiv und passiv bewegt.

1. 9. 1922: Die Schwellung des rechten Ellbogengelenks hat zugenommen, alle Bewegungen sind stark eingeschränkt und schmerzhaft. — Von nun an wird das Gelenk nur noch aktiv schonend bewegt.

11. 9. 1922: Heute erfolgt die Entlassung aus der Klinik. Die Schwellung des rechten Ellbogengelenks ist fast beseitigt. Es besteht ein mäßiger Beugungs- und Streckdefekt.

Nachuntersuchung am 6. 5. 1936:

Palpatorisch ist das rechte Ellbogengelenk ohne krankhaften Befund.

Die Streckung ist voll möglich, dagegen besteht ein Beugungsdefekt von 15 Grad. Die Pronation und Supination ist frei. Alle Bewegungen sind schmerzlos.

Röntgenaufnahme: Neben dem Capitulum humeri sieht man zwei kleine, allseits glatte Knochenstückchen in den Weichteilen liegen. An der Stelle, an der seiner Zeit dorsal ein kleiner Knochenausriß zu sehen war, besteht heute auf dem Capitulum humeri eine stufenförmig hervorragende Knochenleiste.

Bei Betrachtung dieses Falles erkennt man, einen wie schlechten Einfluß die Massage, wenn sie zu frühzeitig vorgenommen wird, auf den Heilungsverlauf hat. Diese Beobachtung stimmt genau mit den schon oben erwähnten Erfahrungen von LUDLOFF überein.

3) Patientin B. H. aus H., 39 Jahre alt.

Am 30. 6. 1923 fiel die Patientin von einem hochbeladenen Heuwagen zur Erde direkt auf den gebeugten rechten Ellbogen. Es erfolgte die sofortige Klinikaufnahme wegen Verdacht auf Ellbogengelenkfraktur. Das Röntgenbild zeigte jedoch, daß es sich um eine typische Luxatio cubiti posterior dextra, ohne den geringsten Anhaltspunkt für einen Knocheneinriß handelte.

Es erfolgt die alsbaldige Reposition durch Zug in Überstreckung, sowie Fixation des rechten Ellbogens in spitzwinkliger Stellung.

Röntgenkontrolle vom 4. 7. 1923: Die Reposition ist gut gelungen. Eine Fraktur ist nicht zu erkennen.

11. 7. 1923: Abnahme des Verbandes. Es zeigt sich eine mäßige Schwellung des rechten Ellbogengelenks. Die Beweglichkeit ist schlecht. In den nächsten Tagen wird Heißluftbehandlung, Massage, sowie aktive und passive Bewegungsübung vorgenommen.

16. 7. 1923: Die Schwellung des Gelenks ist im Zunehmen begriffen, die Beweglichkeit hat sich nicht gebessert.

21. 7. 1923: Die Schwellung des rechten Ellbogengelenks ist noch stärker geworden, sie fühlt sich prall an und zeigt außerordentliche Druckschmerzhaftigkeit. Es werden daher Massage und Bewegungsübungen abgesetzt, das Gelenk wird ruhiggestellt und mit feuchten Umschlägen weiterbehandelt.

23. 7. 1923: Die Schwellung ist etwas zurückgegangen. Die Beweglichkeit des Gelenks ist weiterhin schlechter geworden. Es wird eine gewaltsame Mobilisierung des Ellbogengelenks mit mehrmaliger vollständiger Beugung und Druckstreckung im Chloräthylrausch vorgenommen.

25. 7. 1923: Die Schwellung ist in gleicher Weise vorhanden. Die Bewegung ist von der vollen Streckstellung bis zu einem Beugewinkel von 80 Grad möglich, wenn auch nur unter großen Schmerzen.

1. 8. 1923: Die Beweglichkeit des rechten Ellbogengelenks wird von Tag zu Tag schlechter. Die Schwellung des Gelenks ist wieder in Zunahme begriffen und wird an Consistenz zusehends härter. Da man parossale Ossifikationen vermutet, wird eine Röntgenaufnahme gemacht.

Um das ganze rechte Ellbogengelenk herum bestehen starke Knochenneubildungen, besonders ausgedehnt in der Ellbeuge, d. h. parossaler Callus, sowie Myositis ossificans im Musculus brachialis internus.

Nunmehr wird von einer weiteren aktiven Therapie Abstand genommen und ein Gipsverband in rechtwinkliger Beugestellung angelegt, um das Gelenk versteifen zu lassen.

Nachuntersuchung am 16. 4. 1936:

Palpatorisch besteht eine nicht druckschmerzhafte Verdickung und Verhärtung des ganzen rechten Ellbogengelenks. Der Gelenkumfang ist 2 cm größer gegenüber der linken Seite.

Es ist eine völlige Versteifung des Gelenks in einer Stellung von 120 Grad vorhanden.

Röntgenbild: Das ganze rechte Ellbogengelenk wird weitgehend von stark gewucherten Knochenmassen von hinten und von beiden Seiten her eingeengt. Die Beugemuskulatur ist von Verknöcherungen frei. Der Gelenkspalt ist zum Teil nicht mehr vorhanden.

Dieser Fall gleicht genau demjenigen, den BÖHLER[6]) geschrieben hat. (Siehe oben.) Die Verknöcherungen in der Beugemuskulatur sind im Laufe der Jahre ohne jegliche Behandlung verschwunden. Da das Gelenk sowieso versteift war und auch eine Nerven- oder Gefäßschädigung nicht auftrat, war keine Anzeige für ein Eingreifen gegeben.

4) Patient A. P. aus W., 30 Jahre alt.

Am 18. 7. 1926 rannte P. beim Ballspiel mit gestrecktem linken Arm mit der flachen Hand gegen einen Medizinball. Sofort traten heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit im linken Ellbogengelenk auf; es erfolgte alsbaldige Klinikaufnahme.

Nach dem klinischen Bilde handelte es sich um eine typische Ellbogenluxation nach hinten; es wurden alsbald mehrere Repositionsversuche durch Zug in Hyperextension gemacht, die zunächst erfolglos blieben. Bei einem erneuten Versuch nach einigen Stunden gelingt die Reposition in Überstreckung. Anschließend Fixation in rechtwinkliger Beugung, auf Schiene.

Die Röntgenaufnahme vom 19. 7. 1926 zeigt, daß die Reposition gut gelungen ist, daß aber sowohl der mediale, wie der laterale Epicondylus abgerissen sind.

Am 27. 7. 1926 wurde eine Röntgenaufnahme zur Kontrolle gemacht, nachdem in der Zwischenzeit der linke Ellbogen in rechtwinkliger Beugung auf Schiene ruhiggestellt worden war. Es zeigte sich, daß der abgerissene mediale Epicondylus ziemlich dislociert war.

Am 29. 7. 1926 wird der abgesprengte mediale Epicondylus mittels zweier Nägel am Humerus fixiert.

Nachdem die Operationswunde geheilt ist, wird am 10. 8. 1926 mit Massage und passiven Bewegungsübungen im linken Ellbogengelenk begonnen. Bei diesen Übungen traten allerdings heftige Schmerzen auf, auch begann das linke Ellbogengelenk anzuschwellen.

23. 8. 1926: Übungen und Massage werden eingestellt. Der Patient wird nach Hause entlassen mit der Weisung, den linken Ellbogen vorläufig ruhig zu halten und feuchte Umschläge zu machen.

Nachuntersuchung am 25. 3. 1936:

Das linke Ellbogengelenk zeigt am inneren und äußeren Epicondylus eine mäßige Auftreibung. Bogenförmige reaktionslose Operationsnarbe über dem medialen Epicondylus.

Die Beugung ist bis 79 Grad, die Streckung bis 115 Grad möglich. Pronation und Supination sind frei.

Röntgenbild: Von einer Myositis ossificans ist nichts zu sehen. Es findet sich eine Verbreiterung der Condylen. Außerdem bestehen an den Gelenkkanten stufenförmige Knochenverdickungen. Der mediale Epicondylus steht, durch zwei Nägel fixiert, in guter Stellung.

Fall 4 wurde, trotzdem es sich um eine Luxationsfraktur handelte, nachuntersucht, um festzustellen, ob Veränderungen im Sinne einer Myo-

sitis ossificans durch die forcierten Repositionsversuche bei Zug in Überstreckung hervorgerufen worden sind.

Bemerkenswert ist, daß auch hier sowohl die Massage, als auch die passiven Bewegungsübungen, schlecht vertragen wurden.

5) Patient J. S. aus W., 17 Jahre alt.

Am 11. 6. 1935 fiel S. von dem Dach eines niederen Schuppen durch Ausgleiten auf den Erdboden bei gebeugtem Unterarm direkt auf den linken Ellbogen. Sofort traten heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit im linken Ellbogengelenk auf. Nach der Einweisung in die Klinik wurde die Diagnose:

Luxatio cubiti posterior

gestellt und sogleich die Reposition in der schonenden Beugestellung, nicht in Hyperextension vorgenommen, die beim ersten Versuch gelang. Anschließend wurde der linke Arm in rechtwinkliger Beugung auf Schiene ruhiggestellt.

Röntgenkontrolle am 12. 6. 1935: Die Reposition ist gelungen. Das linke Ellbogengelenk zeigt normale Stellung. Für eine Fraktur besteht kein Anhaltspunkt.

25. 6. 1935: Heute erfolgt die Abnahme der Schiene. Das linke Ellbogengelenk zeigt eine geringe Schwellung und schlechte Beweglichkeit.
In den nächsten Wochen erfolgt ambulant leichte Massage sowie Heißluftbehandlung. Passive Bewegungen des linken Ellbogengelenkes werden nicht vorgenommen.

16. 7. 1935: Es besteht ein Streckdefekt von 50 Grad; die Beugung, sowie Pronation und Supination sind frei.

Röntgenkontrolle am 16. 7. 1935: Über dem Capitulum humeri erkennt man eine dünne Knochenschale, die auf der Aufnahme vom 12. 6. 1935 nicht zu sehen war. Die Schale zeigt keine Verwachsung mit dem Oberarmknochen.

Auf der Beugeseite des Gelenkes liegt dicht vor dem Humerus am Eingang zur Fovea ein kirschkerngroßes, allseits glattes Knochenstückchen.

In der Folgezeit verschwand der Patient aus unserer Beobachtung. —

Nachuntersuchung am 28. 3. 1936: Am linken Ellbogengelenk besteht palpatorisch in der Fossa cubiti ein kleiner harter Knoten, der anscheinend in der Tiefe der Beugemuskulatur am Humerus sitzt. Eine Druckschmerzhaftigkeit oder Schwellung des Gelenkes ist nicht festzustellen.

Beugung und Streckung, Pronation und Supination sind ohne Beschwerden in vollem Umfang möglich.

Röntgenkontrolle: Der am 16. 7. 1935 schon festgestellte kleine Knochenschatten in der Ellbeuge ist in der Zwischenzeit mit dem Periost des Humerus fest verwachsen.

Bei Fall 5 handelt es sich zwar um keine Myositis ossificans im eigentlichen Sinne, doch zeigt der Verlauf im Röntgenbild, daß der Entstehungsmodus der Myositis ossificans, d. h. ein Periostausriß zweifellos vorgelegen hat.

Daß der Endzustand bei der Nachuntersuchung ein so günstiger ist, muß mit Sicherheit wohl zum Teil der verhältnismäßig langen Ruhigstellung des verletzten Gelenkes, sowie dem Vermeiden von passiven Bewegungen und einer intensiven Massage zugeschrieben werden. Auch dürfte der Umstand mitspielen, daß die Reposition nicht in Überstreckung, sondern in Beugung vorgenommen wurde.

6) Patient H. K. aus P., 23 Jahre alt.

Am 12. 5. 1935 fiel K. auf die rechte Hand bei durchgestrecktem rechtem Ellbogen. Sofort verspürte K. heftige Schmerzen im Ellbogengelenk, das in halber Beugung stand und nicht mehr bewegt werden konnte. K. ging zum nächsten praktischen Arzt, der eine typische Luxation cubiti posterior feststellte und in Äthernarkose mehrmals die Reposition durch Zug in Überstreckung versuchte, bis dieselbe auch gelang. Danach wurde das rechte Ellbogengelenk eine Tage lang in Beugung auf Schiene ruhiggestellt.

Am 20. 5. 1935 erfolgte die Abnahme der Schiene; es zeigte sich, daß der rechte Ellbogen noch etwas verschwollen war; auch war die Beweglichkeit noch nicht vollkommen normal und mit Schmerzen verbunden.

Am 1. 6. 1935 kam der Patient wegen seiner Beschwerden in die hiesige chirurgische Klinik, ließ sich aber nur röntgen.

Röntgenbild vom 1. 6. 1935: Es zeigt sich eine mäßige Atrophie der das rechte Ellbogengelenk bildenden Knochen. In der Beugemuskulatur direkt in der Fossa cubiti sitzt ein zarter, etwas über zweimarkstückgroßer Kalkschatten. — An der Streckseite des unteren Humerusendes erkennt man schmale Kalkschleier parallel zur Corticalis.

In der Folgezeit ließ sich der Patient vom praktischen Arzt weiterbehandeln:

Die Schwellung des rechten Ellbogengelenkes wurde zunächst mit Einreibungen von Jodpräparaten behandelt; später wurde eine Reihe von Massagen und Heißluftbädern genommen. Die erwünschte Besserung blieb jedoch auch aus, ja es traten sogar eine Verschlechterung der Beweglichkeit, sowie Schmerzen im Ellbogengelenk auf. Die Schwellung blieb ebenfalls unbeeinflußt.

Nachuntersuchung am 9. 6. 1936: Beim Palpieren fühlt man am rechten Ellbogengelenk nichts, was für eine Moysitis ossificans spräche.

Es besteht keine Umfangsdifferenz des rechten Ellbogengelenks gegenüber dem linken.

Streckung, Pronation und Supination sind frei. Es besteht gegenüber der gesunden Seite ein Beugungsdefekt von 5 Grad.

Die Bewegungen im rechten Ellbogengelenk sind normalerweise nicht schmerzhaft, nur bei schwerem Tragen, bei häufigen Wurfübungen, sowie bei Witterungsumschlägen treten Schmerzen auf.

Röntgenaufnahme: Am rechten Ellbogengelenk zeigt sich kurz oberhalb der Ellbeuge ein glatter, über kirschgroßer Knochenschatten. An der dorsalen Seite des Humerusendes erkennt man eine geringe Verdickung der Corticalis.

Bei diesem Patienten handelt es sich zweifellos um eine Myositis ossificans traumatica. Die Massage wurde in diesem Falle wohl schlecht ertragen, kann aber nicht die Ursache für die Entstehung der Myositis ossificans sein, denn die beginnende Muskelverknöcherung wurde ja röntgenologisch schon festgestellt, ehe mit dem Massieren des Ellbogengelenks überhaupt begonnen wurde. Wir möchten in diesem Falle für das Auftreten der Myositis ossificans in Ermangelung eines anderen Grundes bis zu einem gewissen Grade die gewaltsamen Repositionsversuche durch Zug an dem überstreckten Ellbogengelenk verantwortlich machen, denn eine Reihe nicht minder schwerer Luxationen (cf. unten) haben nach Repositio-

nen in Beugung bei der Nachuntersuchung eine völlige Wiederherstellung gezeigt, und auch kaum im Verlauf Anzeichen eines Periostausrisses, Kapsel- oder Muskelverknöcherungen oder parossale Ossificationen aufgewiesen.

Die Myositis ossificans selbst hat sich entsprechend den von MACHOL[31]) hierüber gemachten Angaben in verhältnismäßig kurzer Zeit bis zu dem jetzigen Stand zurückgebildet.

7) Patient K. J. aus G., 40 Jahre alt.

Am 10. 3. 1923 wurde J., als er ein Pferd beschlagen wollte, durch einen Hufschlag desselben heftig zu Boden geworfen; dabei fiel J. auf die rechte Hand bei durchgestrecktem Ellbogen. Der hinzugezogene praktische Arzt stellte eine typische Luxatio cubiti dextri posterior fest und nahm sofort die Reposition durch Zug am rechten Unterarm unter Überstreckung des Ellbogengelenkes vor, was nach einigen Versuchen gelang. Danach wurde der Arm unter rechtwinkliger Beugung zehn Tage lang auf einer Schiene fixiert.

Nach Abnahme der Schiene zeigte sich eine geringe Schwellung des rechten Ellbogengelenkes, sowie eine starke Streckeinschränkung. Es wurde dann drei Wochen lang mit Massage und medicomechanischen Übungen behandelt. Da jedoch keine Besserung, sondern eine Verschlimmerung des Zustandes eintrat, erfolgte die Einweisung in die hiesige chirurgische Klinik.

Bei der Aufnahme am 6. 4. 1923 war folgender Befund zu erheben:

Das rechte Ellbogengelenk zeigte normale Configuration. Die Beugung des Unterarmes ist bis 75 Grad möglich. Es besteht ein Streckdefekt von 10 Grad. — Dicht unterhalb des Epicondylus medialis fühlt man in der ulnaren Beugemuskulatur einen harten, ungefähr bohnengroßen Tumor.

Röntgenbild: Auf der Beugeseite der Ulna, dicht in der Nähe des Gelenkspaltes ist ein pflaumengroßer Knochenschatten mit ziemlich heller Randpartie zu sehen, der der Ulna dicht anliegt.

Der Patient wurde in der Klinik eine Woche mit Heißluftbädern und medicomechanischen Übungen behandelt.

Am 24. 3. 1923 erfolgte die Entlassung, ohne daß sich der Befund gegenüber der Aufnahme geändert hätte.

Nachuntersuchung am 6. 4. 1936: Am rechten Ellbogengelenk ist kein pathologischer Befund zu erheben.

Auffallend ist auch hier, daß nach der Reposition der Ellbogengelenksluxation in Überstreckung eine, wenn auch verhältnismäßig geringe parossale Callusbildung auftrat.

Die Massage und die medicomechanischen Übungen haben bei der ersten Anwendung eine Verschlechterung des Zustandes gezeitigt und bei der zweiten Anwendung keinerlei Besserung gebracht.

8) Patient J. B. aus V., 44 Jahre alt.

B., der auf einem Neubau beschäftigt war, fiel, als er einer herabfallenden Bohle ausweichen wollte, durch eine Bodenöffnung in einen 3 m tiefen Keller direkt auf die Streckseite des linken Unterarmes bei gebeugtem Ellbogengelenk. Sogleich nach dem Unfall, am 23. 6. 1930 wurde der Patient in die hiesige chirurgische Klinik gebracht.

Befund: Klinisch und röntgenologisch besteht eine typische Luxatio cubiti posterior auf der linken Seite.

Behandlung: In Narkose wird sofort die Reposition der Luxation in Beugung vorgenommen, was leicht gelingt. Anschließend wird der Arm in Beugung auf Schiene ruhiggestellt.

Röntgenkontrolle vom 24. 6. 1930: Das linke Ellbogengelenk ist o. B.

28. 6. 1930: Die Schiene wird abgenommen und der linke Arm in eine Mitella gelegt. Beginn mit aktiven Bewegungsübungen.

30. 6. 1930: Entlassung nach Hause.

Am 28. 7. 1930 kommt der Patient wieder, da er noch Schmerzen bei Bewegungen im linken Ellbogengelenk habe. — Objektiv zeigt sich kein pathologischer Befund am Gelenk.

Röntgenkontrolle vom 28. 7. 1930: Das linke Ellbogengelenk ist o. B.

Daraufhin wird B. wieder nach Hause entlassen.

Nachuntersuchung am 6. 4. 1936: Am linken Ellbogengelenk ist kein pathologischer Befund zu erheben.

Bei Fall 8 wurde die Ellbogenluxation in Beugung reponiert. Der Arm wurde nur sehr kurz ruhig gestellt und dann vorsichtig aktiv bewegt. Auf Massage und passive Bewegungsübungen wurde vollständig verzichtet. Die Wiederherstellung des verletzten Ellbogengelenkes ging außerordentlich rasch vor sich.

9) Patient K. L. aus W., 15 Jahre alt.

Am 9. 12. 1934 glitt L. auf dem Straßenpflaster aus und fiel direkt auf den gebeugten linken Ellbogen. Sofort traten heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit im linken Ellbogengelenk auf.

In der chirurgischen Klinik wurde eine typische Luxatio cubiti posterior festgestellt und die Reposition in Beugung vorgenommen. Ruhigstellung des linken Armes in Beugung.

Röntgenkontrolle vom 10. 12. 1934: Linkes Ellbogengelenk steht in normaler Stellung.

31. 12. 1934: Außer einem kleinen Streckdefekt ist am linken Ellbogengelenk kein krankhafter Befund zu erheben. Ab heute erfolgt Wärmeapplikation, Massage und medicomechanische Behandlung ambulant.

Nachuntersuchung am 2. 4. 1936: Am linken Ellbogengelenk ist kein pathologischer Befund zu erheben.

10) Patient L. G. aus W., 13 Jahre alt.

Am 13. 3. 1935 fiel G. in schnellem Lauf auf die linke Hand bei gestrecktem Vorderarm. Der Patient kam anschließend in die Klinik, wo nach dem Befund und dem Röntgenbild eine linksseitige Luxatio cubiti posterior diagnostiziert wurde. Es wurde sofort die Reposition bei gebeugtem linken Vorderarm vorgenommen, die leicht gelang. Sodann wurde der linke Arm in Beugung auf einer Cramerschiene ruhiggestellt.

Röntgenkontrolle: Die Reposition ist gut gelungen.

25. 3. 1935: Es erfolgt Abnahme der Schiene. Beginn von örtlicher Massage, Medicomechanik und Heißluftbehandlung.

Nach zehn Tagen wird der Patient aus der Behandlung entlassen.

Nachuntersuchung am 11. 4. 1936: Das linke Ellbogengelenk ist vollkommen o. B.

11) Patient K. E. aus W., 24 Jahre alt.

Am 17. 9. 1933 fiel E. beim Fußballspiel direkt auf den gebeugten linken Ellbogen. Der zugezogene praktische Arzt stellte eine typische Luxatio cubiti sinistri posterior fest und nahm sofort die Einrichtung durch Zug am gebeugten linken Unterarm vor.

Am 18. 9. 1933 kommt der Patient in die Klinik, da der linke Ellbogen stark geschwollen und druckschmerzhaft ist.

Röntgenbild vom 18. 9. 1933: Die Reposition der Luxation ist gut gelungen.

Bis zum 30. 9. 1933 wird das linke Ellbogengelenk auf Cramerschiene in Beugung ruhiggestellt. — Nach Abnahme der Schiene besteht eine geringe Beuge- und Streckbehinderung.

Die ambulante Nachbehandlung besteht in Massage, medicomechanischen Übungen und Heißluftanwendung.

Nachuntersuchung am 10. 4. 1936: Das linke Ellbogengelenk zeigt keinen krankhaften Befund.

12) Patient H. L. aus W., 31 Jahre alt.

L. fiel am 8. 8. 1931 beim Fußballspiel auf die rechte Hand bei gestrecktem Unterarm. Darauf traten heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit im rechten Ellbogengelenk auf.

Diagnose: Sofortige Reposition bei gebeugtem Ellbogengelenk. Anschließend Fixation des rechten Ellbogengelenkes auf Cramerschiene in Beugung.

19. 8. 1931: Abnahme der Schiene. Die Bewegungen im rechten Ellbogengelenk sind erheblich eingeschränkt.

22. 8. 1931: Beginn von Heißluftbehandlung und medicomechanischen Übungen.

29. 8. 1931: Entlassung. Beugung, Pronation und Supination sind frei. Es besteht noch ein leichter Streckdefekt.

Nachuntersuchung am 20. 3. 1936: Am rechten Ellbogengelenk ist kein pathologischer Befund zu erheben.

13) Patient L. M. aus W., 17 Jahre alt.

Am 15. 10. 1931 fiel M. von der Turnstange direkt auf den gebeugten rechten Ellbogen. Sofort starke Schwellung und heftige Schmerzen im rechten Ellbogengelenk, das nicht mehr bewegt werden konnte.

Diagnose: Typische Luxatio cubiti posterior rechts.

Therapie: Sofortige Reposition bei gebeugtem rechten Ellbogengelenk. Anschließend Ruhigstellung des rechten Ellbogengelenkes auf Schiene in Beugung.

Röntgenkontrolle vom 16. 10. 1931: Rechtes Ellbogengelenk ist o. B.

Am 22. 10. 1931 erfolgt die Abnahme der Schiene. Es erfolgt Massage, medicomechanische Übungen und Heißluftbehandlung bis zum 6. 11. 1931.

Befund am 6. 11. 1931: Streckdefekt von 20 Grad. Die Beugung ist bis zu 80 Grad möglich. Die Pronation und Supination ist frei.

Nachuntersuchung am 12. 4. 1936: Am rechten Ellbogengelenk ist kein krankhafter Befund zu erheben.

14) Patient J. S. aus W., 17 Jahre alt.

Am 4. 12. 1931 fiel S. beim Turnen auf die rechte Hand bei durchgestrecktem rechten Ellbogengelenk, in dem sogleich heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit auftraten.

Diagnose: Rechts besteht eine typische Luxatio cubiti posterior.

Therapie: Sofortige Reposition in Beugung und Ruhigstellung des rechten Ellbogengelenkes in Beugung auf Schiene.

14. 12. 1931: Abnahme der Schiene. Anschließend Heißluftbehandlung, Massage und medicomechanische Übungen.

30. 12. 1931: Entlassung. Die Bewegungen im rechten Ellbogengelenk sind frei.

Nachuntersuchung am 10. 4. 1936: Am rechten Ellbogengelenk ist kein krankhafter Befund zu erheben.

15) Patient F. K. aus W., 40 Jahre alt.

Am 21. 12. 1931 fiel K. beim Rhönradfahren aus dem Rad auf den gestreckten rechten Unterarm. Sofort traten im rechten Ellbogengelenk heftige Schmerzen und Bewegungsunfähigkeit auf.

Befund: Typische Luxatio cubiti posterior rechts.

Therapie: Alsbaldige Reposition der Luxation bei gebeugtem Ellbogengelenk und Ruhigstellung des rechten Armes auf Schiene in Beugung.

Röntgenkontrolle vom 22. 12. 1931: Rechtes Ellbogengelenk ist o. B.

28. 12. 1931: Abnahme der Schiene.

Bis 7. 1. 1932 erfolgt Heißluftbehandlung, Medicomechanik und Massage.

28. 1. 1932: Die Bewegungen im rechten Ellbogengelenk sind völlig frei.

Nachuntersuchung am 5. 4. 1936: Am rechten Ellbogengelenk ist kein krankhafter Befund zu erheben.

16) Patient E. S. aus W., 27 Jahre alt.

Am 12. 4. 1935 Sturz vom Fahrrad auf die linke Hand bei durchgestrecktem Ellbogengelenk, wodurch eine typische Luxatio cubiti posterior eintrat.

In der Klinik wurde sofort die Einrenkung bei gebeugtem linken Ellbogengelenk vorgenommen, die leicht gelang. Nach Anlegung einer Cramerschiene erfolgte die Entlassung.

Nachuntersuchung am 15. 4. 1936: Am linken Ellbogengelenk ist kein krankhafter Befund zu erheben.

17) Patient A. L. aus W., 6 Jahre alt.

Am 13. 8. 1935 entstand durch Fall auf die linke Hand eine typische Luxatio cubiti posterior.

In der Klinik erfolgte sofort die Reposition in Beugung und Anlegen eines Abduktionsgipses zur Ruhigstellung. Sofort anschließend erfolgte die Entlassung nach Hause.

Nachuntersuchung am 15. 3. 1936: Am linken Ellbogengelenk ist kein krankhafter Befund zu erheben.

18) Patient J. H. aus E., 32 Jahre alt.

Am 14. 5. 1931 fiel H. vom Fahrrad direkt auf den gebeugten rechten Ellbogen, der stark anschwoll und bewegungsunfähig war. Sofortiger Transport in die Klinik.

Diagnose: Typische Luxatio cubiti dextri posterior.

Therapie: Reposition der Luxation bei gebeugtem rechten Ellbogengelenk. Anschließend Fixation des rechten Armes auf Schiene.

Röntgenkontrolle vom 16. 5. 1936: Rechtes Ellbogengelenk ist o. B.

25. 5. 1931: Abnahme der Schiene. Beginn der Behandlung mit Massage und Medicomechanik, die zehn Tage lang durchgeführt wird.

Nachuntersuchung am 7. 4. 1936: Das rechte Ellbogengelenk zeigt einen normalen Befund.

19) Patientin H. E. aus R., 30 Jahre alt.

Am 3. 7. 1928 zog sich die Patientin durch einen Sturz vom Fahrrad direkt auf den gebeugten linken Ellbogen eine typische Luxatio cubiti posterior zu. — Die Diagnose wird durch eine Röntgenaufnahme bestätigt.

Therapie: Sofortige Reposition der Luxation bei gebeugtem linken Ellbogengelenk. Anschließend Ruhigstellung des linken Armes auf Schiene.

10. 7. 1928: Abnahme der Schiene. Beginn mit medicomechanischen Übungen, Massage und Heißluftbehandlung.

19. 7. 1928: Entlassung nach Hause. Es besteht noch eine geringe Bewegungseinschränkung im linken Ellbogengelenk.

Nachuntersuchung am 15. 4. 1936: Das linke Ellbogengelenk zeigt einen vollständig normalen Befund.

Diese Fälle 10 bis 19 zeigen bei der Nachuntersuchung, daß die Ellbogenluxationen keinerlei Schädigungen im Sinne einer Myositis ossificans, eines parossalen Callus usw. im Gefolge hatten. Die Reposition erfolgte jeweils in Beugung, danach wurde solange ruhiggestellt bis leichte Massage, sowie vorsichtige medicomechanische Übungen von den Verletzten beschwerdefrei vertragen wurden.

Zusammenfassung.

Die Myositis ossificans traumatica im Muskulus brachialis internus als Folge einer Luxatio cubiti posterior tritt nur noch in wenigen Fällen auf, wenn die Einrenkung, sowie die Nachbehandlung in der richtigen Weise ausgeführt werden; dies geht aus den neuesten Veröffentlichungen[4)6)], sowie aus den oben angeführten Fällen hervor.

Bei 19 nachuntersuchten Fällen von Ellbogenluxationen zeigten 2 eine ausgesprochene Myositis ossificans, 3 Band- oder Gelenkkapselverknöcherungen bezw. Knochenbildungen in den anliegenden Weichteilen, 2 parossalen Callus.

Diese Befunde waren immer dann zu erheben, wenn die Reposition in Überstreckung vorgenommen wurde und eine verfrühte zu intensive Nachbehandlung mit Massage, sowie passiven Bewegungsübungen stattfand.

Diejenigen Luxationen, welche in Beugung reponiert wurden, zeigten bei genügend langer Ruhigstellung und anschließend vorsichtigem Beginn mit leichter Massage und medicomechanischen Übungen, sowie Heißluftbehandlung, eine vollständige Wiederherstellung

Als Ursachen für das Zustandekommen der angeführten Spätschädigungen, insbesondere für das Auftreten einer Myositis ossificans sind zu bezeichnen:

1. Die gewaltsame Reposition der Luxation durch Überstreckung des Ellbogengelenkes, weil dadurch dem Trauma der Luxation ein erneutes Trauma hinzugefügt wird; es kommt durch dieses Repositionsmanöver zu einer Überdrehung der Gelenkkapsel auf der Beugeseite, wodurch Periostabsprengungen eintreten können. Diese Perioststückchen kommen in den, durch die Reposition ebenfalls überdehnten, eingerissenen und von Blutungen durchsetzten Musculus brachialis internus zu liegen und rufen eine umschriebene Knochenbildung im Muskel hervor.

2. Eine zu frühzeitig eingeleitete Mobilisation des geschädigten Ellbogengelenkes, sowie sofort anschließende zu starke lokale Massage und die Vornahme unter Umständen sogar gewaltsamer passiver Bewegungsübungen.

Es leuchtet ein, daß auch diese Art der Nachbehandlung für die Gelenkkapsel und die Beugemuskulatur ein Trauma bedeutet, das durch erneute Einrisse der Muskelfasern, Periostabrisse und Bluterguß eine Myositis ossificans hervorrufen kann.

Für die volle Wiederherstellung des Ellbogengelenkes nach einer Luxation ist es auf Grund der angeführten Fälle von wesentlicher Bedeutung, daß man die Reposition in der schonenden Beugestellung vornimmt und anschließend das Gelenk in Beugung genügend lange, mindestens für eine Woche lang, ruhigstellt.

Die Reposition durch Zug am überstreckten Ellbogengelenk, sowie die Mobilisierung des verletzten Gelenkes v o r der angegebenen Mindestzeit ist zu vermeiden.

Als Nachbehandlung können leichte, f a c h m ä n n i s c h ausgeführte Massage, sowie vorsichtige medicomechanische Übungen vorgenommen werden. Diese Behandlung ist ebenfalls nicht zu früh einzuleiten und in den Fällen, wo sie schlecht vertragen wird, s o f o r t abzusetzen. Das Gelenk muß dann weiterhin vorläufig ruhiggestellt werden. — Wird trotzdem die Beweglichkeit des Ellbogengelenkes zusehends schlechter, dann ist von gewaltsamen passiven Bewegungen in Narkose nichts zu erhoffen; dadurch tritt nur um so eher eine Versteifung des Gelenkes und eine Myositis ossificans auf. (Vergl. Fall 3 und 6.)

Heißluftbäder wurden immer gut vertragen; sie haben nie einen Schaden verursacht und werden immer ein gutes Hilfsmittel in der Nachbehandlung der Ellbogenluxationen sein.

Literatur-Verzeichnis.

[1]) Aizner: Münchner Medizinische Wochenschrift, 1909, S. 757.
[2]) Bergel: Münchner Medizinische Wochenschrift, 1916, S. 1111.
[3]) Berndt: Archiv für klinische Chirurgie, 1906, Bd. 79, S. 617.
[4]) Blencke: Münchner Medizinische Wochenschrift, 1936, S. 1062.
[5]) Bode: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1905, Bd. 78, S. 546.
[6]) Böhler: Münchner Medizinische Wochenschrift, 1936, Nr. 15.
[7]) Bonin, von: Bruns Beiträge, 1917, 105, S. 246.
[8]) Borchard: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 68, S. 17.
[9]) Bross und Hilarowicz: Zentralblatt für Chirurgie, 1935, Heft 48.
[10]) Busse und Blecher: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1904, Bd. 73, S. 388.
[11]) Cuhorst: Bruns Beiträge, Bd. 20, S. 3.
[12]) Dollinger: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, 1925, 18, S. 1.
[13]) Dollinger: Ergebnisse der Chirurgie, Bd. 3, Chirurgen-Kongreß 1900.
[14]) Eden: Archiv für klinische Chirurgie, 1923, Bd. 126, S. 97 und 418.
[15]) Ewald: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1910, Bd. 107, S. 310.
[16]) Frangenheim: Archiv für klinische Chirurgie, 1906, Bd. 80, S. 445.
[17]) Frangenheim: Deutsche Medizinische Wochenschrift, 1908, S. 497.
[18]) Gräßner: Verhandlungen der deutschen Röntgengesellschaft, Bd. 9, S. 75.
[19]) Gruber: Münchner Medizinische Wochenschrift, 1914, Nr. 11, S. 609.
[20]) Gruber: Beiträge zur klinischen Chirurgie, 1917, Bd. 106, S. 384.
[21]) Hammer: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 25, Heft 1, S. 14.
[22]) Hilgenreiner: Münchner Medizinische Wochenschrift, 1916, Nr. 23, S. 846.
[23]) Kienböck: Wiener Klinische Rundschau, 1903, Nr. 40.
[24]) Kocher: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, 1918, 11, S. 1122.
[25]) Küttner: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, 1910, Bd. 1, S. 49.
[26]) Küttner: Die Chirurgie der quergestreiften Muskulatur, 1929, Bd. 2, S. 1 ff.
[27]) Lehmann: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 120, Heft 3—4, S. 213—249.
[28]) Lexer: Allgemeine Chirurgie, 1931, S. 322, 324.
[29]) Liebig: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, Bd. 22.
[30]) Ludloff: Bruns Beiträge, 1928, 142, S. 336.
[31]) Machol.: Bruns Beiträge, Bd. 56, 3, S. 775 ff.
[33]) Magnus: Archiv für klinische Chirurgie, 1927, 148, S. 55.
[33]) Magnus: Frakturen und Luxationen, 1933, S. 25 und 53.
[34]) Nadler: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1904, Bd. 74, S. 427.
[35]) Oddi: Zentralblatt für Chirurgie, 1912, S. 1303.
[36]) Pochhammer: Archiv für klinische Chirurgie, 1911, Bd. 94, S. 352.
[37]) Schulz: Wiener Klinische Wochenschrift, 1904, Nr. 14, S. 394.
[38]) Seemen, von: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1933, 239, S. 160.
[39]) Siebner: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1933, 239, S. 538.

[40]) Stempel: Grenzgebiete der Chirurgie, 1898, Bd. 3, S. 394.
[41]) Strauss: Archiv für klinische Chirurgie, 1906, Bd. 78, S. 111.
[42]) Strauss: Bruns Beiträge, 1914, Bd. 88, Nr. 3, S. 470.
[43]) Sudeck: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1911, Bd. 108, S. 343.
[44]) Sudeck: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1919, Bd. 150, S. 105.
[45]) Tilmann: Münchner Medizinische Wochenschrift, 1909, 26, S. 1356.
[46]) Vulpius: Langenbecks Archiv, 1902, Bd. 67, Heft 3.
[47]) Weglau: Bruns Beiträge, 1922, Bd. 126, Heft 2—3, S. 432—443.
[48]) Wendt: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen-Erg., Bd. 23.
[49]) Wilms: Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, 1899, Bd. 3.
[50]) Wullstein und Wilms: Lehrbuch der Chirurgie, 1909, Bd. 2, S. 250.

Herrn Professor Kappis darf ich für die freundliche Überlassung des Themas, sowie für die Ratschläge an dieser Stelle meinen ergebensten Dank aussprechen.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, vorliegende Arbeit selbständig angefertigt und außer den im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen keine weiteren Hilfsmittel benutzt zu haben.

Fritz Cüny.

Lebenslauf.

Am 15. September 1910 bin ich als Sohn des Majors a. D. *Ludwig Cüny* und seiner Ehefrau *Elisabeth*, geb. Schum, in Basel geboren.

Ich besuchte die Volksschule, sowie das humanistische Gymnasium in Karlsruhe (Baden), wo ich im April 1930 die Reifeprüfung bestand.

Anschließend studierte ich in Heidelberg Medizin, wo ich im Sommer 1932 die ärztliche Vorprüfung ablegte.

Die klinischen Semester verbrachte ich in Heidelberg, Halle a. d. S., Freiburg und zuletzt in Würzburg, wo ich im Herbst 1936 das medizinische Staatsexamen bestand.

Fritz Cüny.